

"לימודי המתמטיקה דומים לריצת מרתון (ולא לספרינט...). כל בעיה שנפתרת, כל תרגיל שמתמודדים איתו, בונים את היכולות והמיומנויות שלכם צעד אחר צעד".

עבודת קיץ לבוגרי כיתה ח' 2 עמ"ט תשפ"ו

תלמידים יקרים,

לפניכם קובץ תרגול עם תרגילים.

יש להגיש את העבודה בשיעור הראשון בשנה"ל הבאה.

חשוב שתתרגלו במהלך החופשה לשימור הידע ולחיזוקו לקראת כיתה ט'.

בתחילת שנת הלימודים תשפ"ז יערך מבדק על עבודת הקיץ

מאחלים לכם חופשה נעימה ומהנה,

צוות מתמטיקה

פונקציה קווית

1. לפניכם ייצוגים אלגבריים של שלוש פונקציות קוויות:

$$x + 3(y - 1) = 0 \quad x + 3y = 6 \quad 2x - y = 0$$

השלימו את הטבלה הבאה:



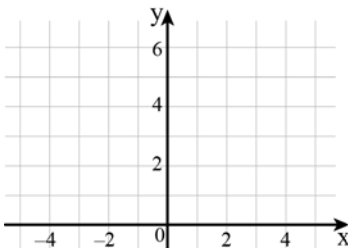
$x + 3(y - 1) = 0$	$x + 3y = 6$	$2x - y = 0$	
			כתיבת הפונקציה בצורה המפורשת $y = mx + b$
			השיפוע של הפונקציה
			שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה-x
			שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה-y

א. שרטטו גרף של פונקציה קווית ששיפועו 2, והוא עובר דרך הנקודה (0, 0).

ב. רשמו ייצוג אלגברי מתאים לגרף ששרטתם. (משוואת הפונקציה)

ג. אילו מהנקודות הבאות נמצאות על הישר?

$$(3, 6) \quad (-1, -2) \quad (4, 2) \quad (-2, 1)$$



2. לפניכם גרף של פונקציה קווית.

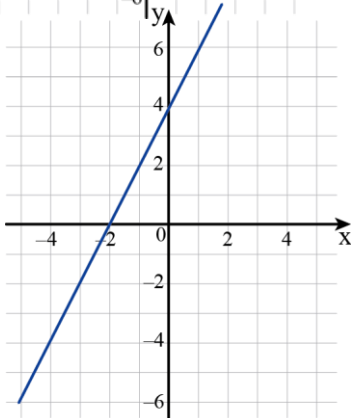
א. איזה מהייצוגים האלגבריים הבאים מתאים לגרף הנתון?

$$y = 2x + 4$$

$$y = 4x - 2$$

$$y = x + 4$$


$$y = -2x + 4$$

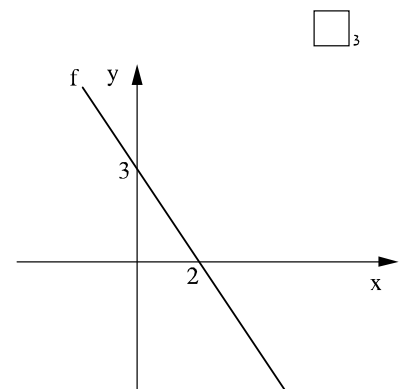
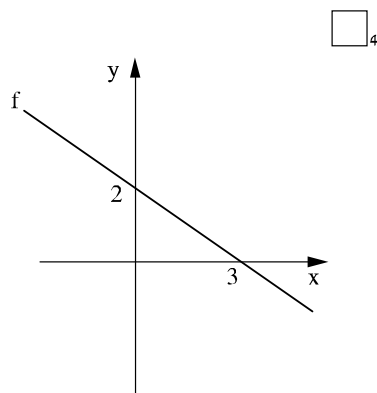
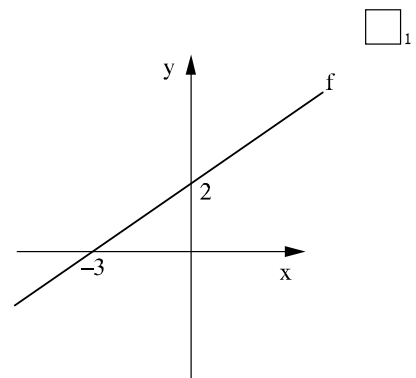
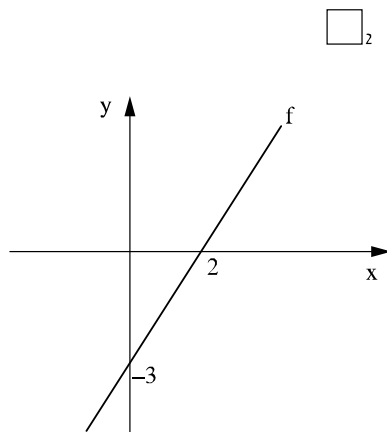


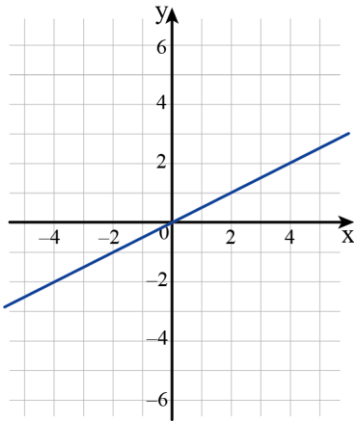
ב. שרטטו במערכת הצירים, ישר שהשיפוע שלו שווה לשיפוע של הגרף הנתון.

ג. כמה ישרים עם אותו שיפוע אפשר לשרטט? _____

ד. השלימו : אם השיפועים שווים אז הישרים _____

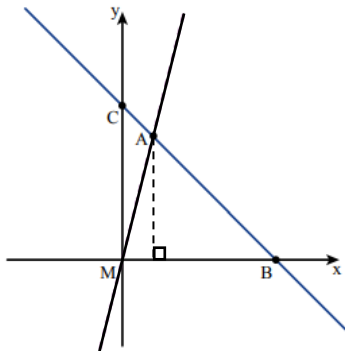
3. הפונקציה f שלילית בתחום $x > 2$. סמנו את הגרף שיכול לתאר את הפונקציה f . 





4. בשרטוט נתון גרף של פונקציה קווית.
- א. הנקודות הבאות נמצאות על הגרף הנתון.
 (__, 30) (-12, __) (__, 2) (-2, __)
 השלימו את שיעורי הנקודות.
- ב. האם הנקודות הבאות נמצאות על הגרף הנתון?
 (10, 5) (-4, -8)
- ג. כתבו את הייצוג האלגברי של הישר.

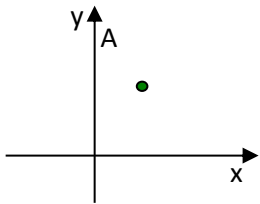
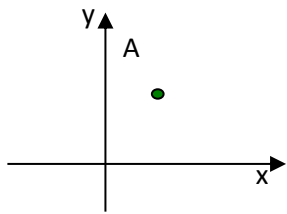
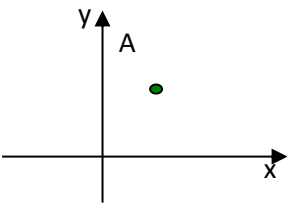
5. בשרטוט נתון גרף הפונקציה $f(x) = -x + 6$ וישר נוסף. שטח המשולש AMB הוא 15 יח"ר



- בכל שלב יש להציג את שלבי הפתרון.
- א. חשבו את שיעורי הנקודה A.
- ב. חשבו את היקף המשולש CMB.
- ג. חשבו את $\angle CBM$. הסבירו.
- ד. מצאו את היחס בין שטח המשולש CMA לשטח המשולש AMB.
- ה. מצאו את שיעורי הנקודה D כך ש: $\triangle CMB \cong \triangle CDB$

6. בכל סעיף שרטטו גרף של פונקציה קווית שעוברת דרך הנקודה A, המסומנת ומתאימה לתכונה הנתונה.



שרטוט	תכונה
	גרף של פונקציה קווית עולה
	גרף של פונקציה קווית עם שיפוע שלילי
	גרף של פונקציה קווית עם שיפוע אפס

7. הפונקציה $f(x)$ היא פונקציה קווית, שתחום החיוביות שלה הוא $x > 4$. סמנו את הפונקציות שיכולות להתאים לתיאור.



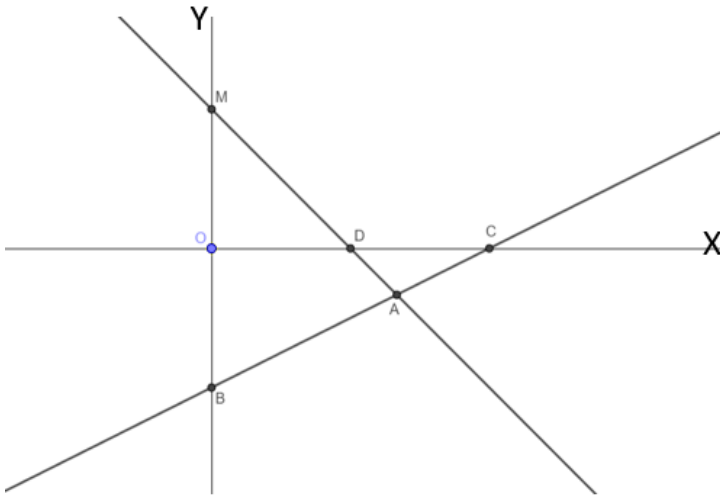
$f(x) = -2x + 8$	א.
$f(x) = 2x - 8$	ב.
$f(x) = -x + 4$	ג.
$f(x) = -3x + 12$	ד.

8. נתונות הפונקציות הקוויות:



$$f(x) = \frac{1}{2}x - 3$$

$$g(x) = -x + 3$$



- א. חשבו את שטח המשולש MBA .
- ב. האם המשולש MBA הוא שווה שוקיים? כן/לא נמקו:
- ג. באיזה תחום הפונקציה $g(x)$ שלילית?
- ד. האם הנקודה $(-2, 5)$ שייכת לגרף הפונקציה $g(x)$? נמקו.
- ה. תנו דוגמה לשיעורי נקודה הנמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$ בתחום השלילי .
- ו. חשבו את היקף המשולש MOD .
- ז. מצאו משוואת ישר העובר דרך הנקודה B ומקביל לפונקציה $g(x)$.

מערכת משוואות



1.

פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

$$\begin{cases} 3x + y = 14 & \text{א.} \\ y = 2x - 1 & \end{cases}
 \quad
 \begin{cases} 6x + 2y = 66 & \text{ב.} \\ 4x - 5y = -32 & \end{cases}
 \quad
 \text{ג.} \quad 3(1 + 2y) + 2x = 13$$

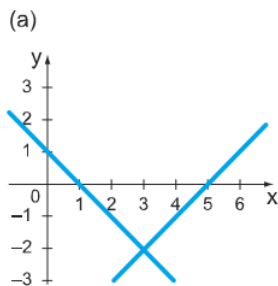


2.

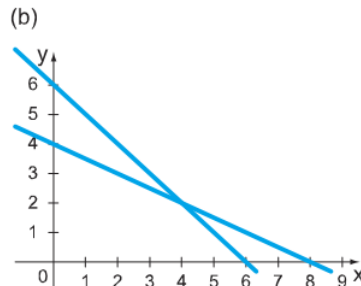


התאימו גרף למערכת משוואות, ורשמו את הפתרון של כל מערכת.

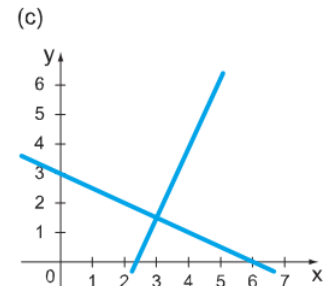
$$\begin{cases} 2x - y = 4.5 & \text{א.} \\ x + 2y = 6 & \end{cases}$$



$$\begin{cases} x + 2y = 8 & \text{ב.} \\ x + y = 6 & \end{cases}$$



$$\begin{cases} x + y = 1 & \text{א.} \\ x - y = 5 & \end{cases}$$



3. פתרו את מערכת המשוואות

$$\begin{cases} 2x + 4 = 3y \\ 2y + 5 = 4 + 2x \end{cases}$$

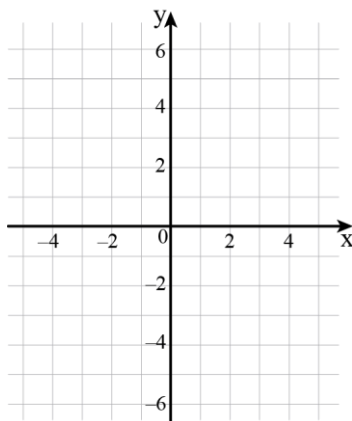
ב. פתרון המערכת היא נקודה במערכת הצירים.

נתונה נקודה נוספת (-1, -3). דרך כל אחת מהנקודות מעבירים ישר


המקביל לציר ה- x וישר המקביל לציר ה- y. ארבעת הישרים האלו יוצרים מרובע. סמנו את הנקודות במערכת הצירים ושרטטו את המרובע המתאים.

השלימו:

המרובע הוא: _____ שטחו: _____ יח"ר היקפו: _____ יח' אורך.



משוואות ואי שוויונות

1. נתונות שלוש משוואות. בכל סעיף הפתרון של המשוואה הוא $x = 0$, $x = 1$, כל המספרים, או שאין פתרון. ציינו את הפתרון המתאים. 

א. $5x + 8x - 8 = -8 + 13x$


ב. $15 - 7x - 5x - 12 = 3x + 3$

ג. $5x + 8x + 8 = -8 + 13x$


2. נתונה המשוואה $5(x + 1) = 5x + 1$.

בחרו את הפתרון הנכון והנימוק המתאים מבין הפתרונות והנימוקים באים.

א. הפתרון הוא: כל המספרים, לפי חוק הפילוג.


ב. הפתרון הוא: $x = 0$ כי אם נציב 0 נקבל $0 = 0$ 

ג. למשוואה אין פתרון, כי אם נציב $x = 2$ נקבל $15 = 11$

3. נתונה המשוואה: $3x + \square - 2x = 5$ 

א. ליבי כתבה מספר במקום הריק ומצאה שהפתרון הוא $x = 1$. איזה מספר היא כתבה?

ב. איתן כתב מספר אחר. פתרון המשוואה של איתן הוא 7 . איזה מספר כתב איתן?

4. א. פתרו את אי-השוויון הבא: $14 + 5(x - 2) < 2 - 5x$ 

ב. תנו דוגמה למספר שמקיים את אי-השוויון.

ג. תנו דוגמה למספר שאינו מקיים את אי-השוויון.

5. פתרו את אי השוויונות הבאים והציגו את הפתרון על ציר המספרים. 











ב. $\frac{2(x-1)}{5} - \frac{3(1+2x)}{7} \geq \frac{x+1}{5} - x$

א. $3(5x-3) - (x-7) \cdot 2 \leq 5(2x+3)$

ד. $\frac{2x-1}{5} - \frac{4x+7}{10} \geq -1$

ג. $4(x-2) + 3x < 2(4x-3) - (x+2)$

6. פתרו את המשוואות הבאות:

	א.	$3(4x + 4) - 11x = 4$
	ב.	$2(5x + 1) - 6(x - 2) = x + 18$
	ג.	$5x + 3(1 - x) - 2x = 3x$
	ד.	$2x + 3(8 + 2x) - 8x = 17(x - 3) + 50 - 16x + 1$
	ה.	$\frac{3x-2}{2} - x = \frac{1}{2} + \frac{1-x}{8}$
	ו.	$\frac{5x}{4} - \frac{2x}{3} = 7$
	ז.	$\frac{3x-1}{2} - \frac{7x+9}{4} + \frac{1+6x}{5} = \frac{8x-12}{10}$
	ח.	$7x - \frac{1}{2}(6x + 10) = 3(2x + 5)$
	ט.	$5x + 1 = 3x + 5$
	י.	$3x - 8 = 2x + 4 - 2$

סטטיסטיקה ואחוזים

1.

לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:

2, 8, 7, 6, 8, 8, 2, 6, 6, 6, 7, 7, 2, 2, 8, 10

- סדרו את הציונים בטבלת שכיחויות.
- מהו חציון הציונים? נמקו.
- חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.



2.

בטבלה שלפניכם מתוארת התפלגות הציונים של תלמידים בכיתה מסוימת.

ציון	10	9	8	7	6	5	4
מספר התלמידים	3	5	6	x	6	1	2



השכיחות היחסית של התלמידים שקיבלו ציון 6 היא 20%.

- חשבו את מספר התלמידים בכיתה.
- חשבו את מספר התלמידים שקיבלו ציון 7.
- מהו הציון השכיח? נמקו.
- מהו חציון הציונים? נמקו.
- חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- מהי השכיחות היחסית (באחוזים) של התלמידים שקיבלו ציון 9?

3.

בטבלה הבאה מוצגת התפלגות מספר הילדים במשפחה באחד הקיבוצים.

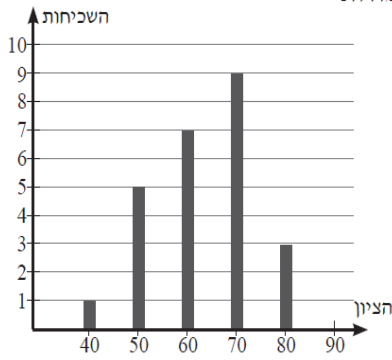
מספר הילדים במשפחה	5	4	3	2	1	0
השכיחות - מספר המשפחות	2	8	?	20	7	6



- השכיחות היחסית של המשפחות שיש להן 2 ילדים היא 40%. כמה משפחות בקיבוץ?
- כמה משפחות עם 3 ילדים יש בקיבוץ?
- כמה ילדים בממוצע יש בכל משפחה?
- מה החציון?

4.

לאחר בדיקת מבחנים בכיתה בת 30 תלמידים בנתה המורה דיאגרמת עמודות



של תוצאות המבחן. המורה שכחה לצייר את העמודה של החציון 90.

- השלימו בעזרת הנתונים את העמודה החסרה.
- בנו טבלת שכיחויות מתאימה.
- מצאו את השכיחות היחסית (בשבר פשוט) של החציון 50.
- מצאו את השכיחות היחסית (באחוזים) של החציון 80.
- מצאו את השכיח, טווח הנתונים, הממוצע והחציון.



5.



במסגרת מעקב התפתחות, נמדד משקלם של תינוקות בגיל חצי שנה.

בקבוצה הראשונה נשקלו חמישה תינוקות ומשקלם היה:

5.8 ק"ג, 8 ק"ג, 5.2 ק"ג, 8 ק"ג, 7.3 ק"ג.

- מהו טווח המשקל בקבוצה זו?
- מצאו את הממוצע, החציון והשכיח של המשקל בקבוצה זו.
- מה המשמעות של השכיח בשאלה זו? סמנו את התשובה הנכונה:
 - מספר התינוקות שמשקלם הוא הגבוה ביותר.
 - המשקל המופיע מספר רב ביותר של פעמים.
- מה המשמעות של החציון בשאלה זו? סמנו את התשובה הנכונה:
 - מחצית ממספר התינוקות.
 - המשקל שלשני תינוקות משקל גדול או שווה לו ולשני תינוקות משקל הקטן או שווה לו.



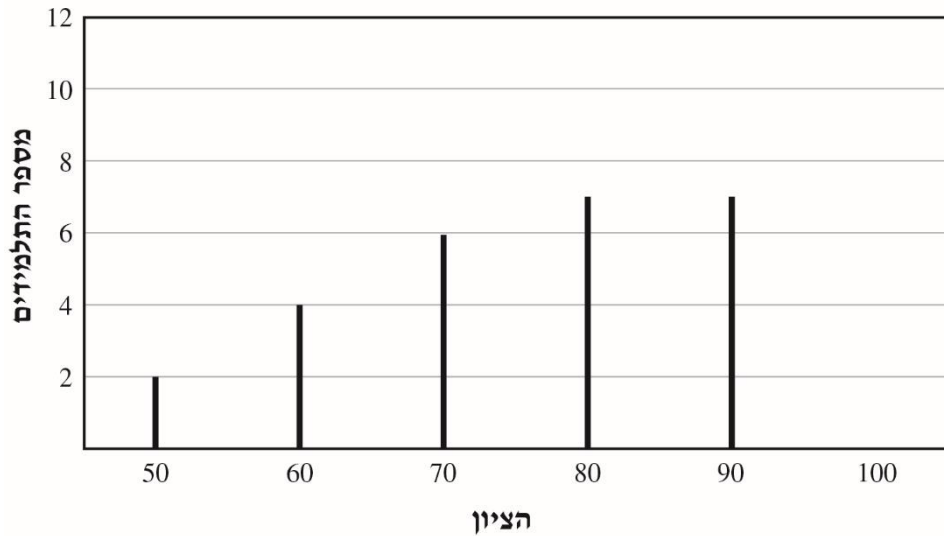
- אם כל אחד מששת התינוקות בקבוצה זו יוסיף 0.2 ק"ג למשקל שלו, האם ישתנו המדדים (ממוצע, חציון, שכיח וטווח)? נמקו.



6. לפנים דיאגרמה המתארת את התפלגות הציונים של 30 תלמידים במבחן בהיסטוריה. בדיאגרמה חסרה עמודה אחת המייצגת את מספר התלמידים שקיבלו ציון 100.



התפלגות הציונים של התלמידים במבחן בהיסטוריה



א. שרטטו בדיאגרמה את העמודה המייצגת את מספר התלמידים שקיבלו ציון 100.

ב. מהו אחוז התלמידים בכיתה שקיבלו ציון הנמוך מ-70?
 i. 6% ii. 10% iii. 20% iv. 40%

ג. ברישום הציון של אחד התלמידים נכתב בטעות הציון 50 במקום הציון 80. בכמה יגדל הציון הממוצע של הכיתה לאחר שהציון יתוקן? הסבירו את תשובתכם.

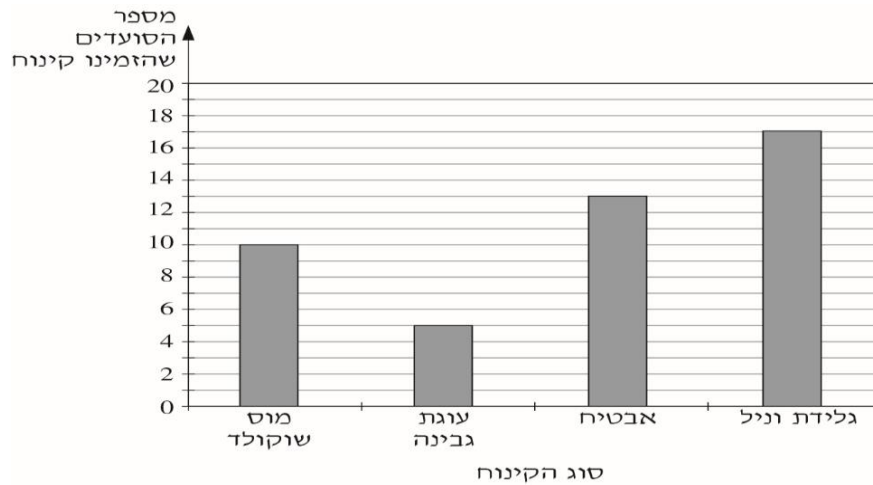
הסבירו:

תשובה:

7. ביום שישי בבוקר סעדו 50 איש במסעדה.

חלק מהסועדים הזמינו מנת קינוח, והאחרים לא הזמינו מנת קינוח.

הדיאגרמה שלפניכם מציגה את מספר הסועדים שהזמינו מנות קינוח מסוגים שונים.



א. מה אחוז הסועדים שהזמינו קינוח מוס שוקולד?

ב. מה מספר הסועדים שלא הזמינו קינוח?

55% 1 50% 2 10% 3 5% 4

8. לעמית ולשי חנויות מתחרות אשר מוכרות משחקי מחשב. בשל המשבר בשוק משחקי המחשב,

פתח עמית במבצע בו הציע את מוצריו ב 60% מהמחיר המקורי. שי הציע מבצע בו על כל שני משחקי מחשב שקונים, מקבלים משחק מחשב שלישי חינם. אם נתון כי מחירי המוצרים בחנויות של השניים היו זהים לפני תחילת המבצע, היכן משתלם יותר לקנות 3 משחקי מחשב כיום? נמקו

א. בחנותו של עמית

ב. בחנותו של שי

ג. משתלם לקנות בשתי החנויות במידה שווה

ד. לא ניתן לדעת היכן משתלם יותר

9. בתנועת הנוער ביישוב כנען משתתפים 60 נערים ונערות. 70% מהמשתתפים היו בנות. לאחר

תקופה מסויימת הצטרפו לתנועה 10 נערים.

א. מהו מספר הנערים המשתתפים בתנועת הנוער לאחר ההצטרפות? הציגו את דרך הפתרון.

ב. גפן אמרה כי אחוז הנערים לאחר ההצטרפות הוא 40%.

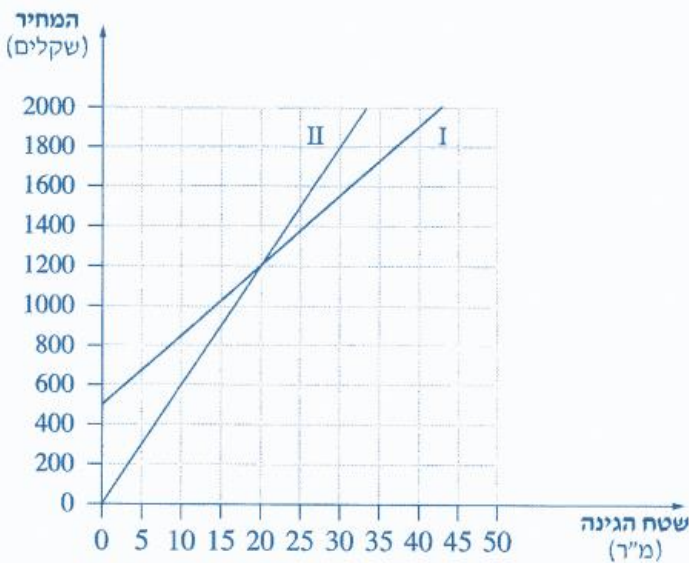
ליבי אמרה כי אחוז הנערים לא השתנה.

מי לדעתכם צודקת? נמקו.

אוריינות ושאלות מילוליות



1. שתי חברות גינן פרסמו בעיתון השכונתי הצעות למחיר בעבור סידור הגינה:
 הצעתה של חברת "גינן קסום": 500 ₪ לייעוץ ועוד 35 ₪ לכל מ"ר גינה.
 הצעתה של חברת "גינן בוטיק": 60 ₪ לכל מ"ר גינה (הייעוץ כלול במחיר).
 לפניכם שני גרפים, המתארים את שתי ההצעות.



א. איזה גרף, I או II מתאר את הצעת "גינן קסום"? נמקו.



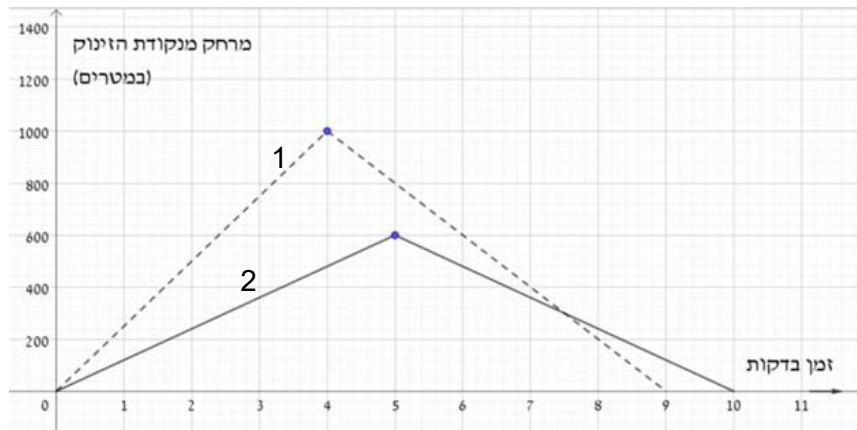
ב. מהו שטח הגינה שעבורה שתי חברות הגינן גובות אותו מחיר?


ג. למשפחת לוי יש גינה ששטחה 200 מ"ר. היא פנתה לשתי חברות הגינן. מי משתי חברות הגינן מציעה הצעה זולה יותר עבור שטח זה? נמקו.

ד. לקראת האביב, חברת "גינן בוטיק" יצאה במבצע 40% הנחה עבור גינה ששטחה 200 מ"ר ויותר.



האם משפחת לוי תשנה את החלטתה? נמקו.



2. שרית וגלעד נפגשים בבוקר 

לריצה באותו מסלול. כל אחד מהם
 בחר נקודה על המסלול שבה הסתובב
 וחזר לנקודת המוצא.
 גלעד בחר לרוץ מרחק גדול יותר
 משרית.

הגרפים מציגים את המרחק של כל אחד מהם מנקודת הזינוק.

א. גרף 1 מתאים לריצה של _____.

נמקו: _____

ב. גרף 2 מתאים לריצה של _____.

נמקו: _____

ג. סמנו בנקודה A על הגרף את הנקודה שבה הסתובב גלעד.

ד. כמה שעות רצה שרית על המסלול?

ה. מה היה המרחק ביניהם לאחר 5 שעות ריצה?

ו. מה היתה מהירות הריצה של גלעד בדרכו חזרה לנקודת המוצא?

ז. מה היתה מהירות הריצה של שרית בדרכה חזרה לנקודת המוצא?

ח. השלימו:

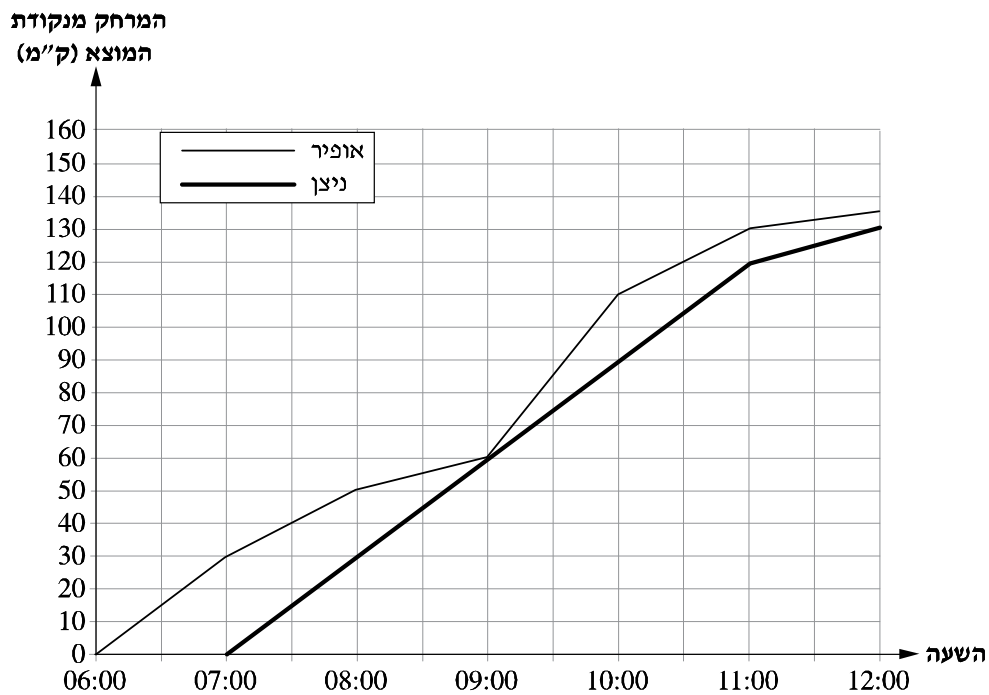
בדרכם חזרה לנקודת המוצא, מהירותה של שרית מהווה _____% ממהירותו של גלעד.



3. אופיר וניצן יצאו לרכיבה על אופניים. הם יצאו מאותה נקודת מוצא ורכבו

באותו מסלול.

אופיר יצא בשעה 6:00 בבוקר. ניצן התעכב בנקודת המוצא ויצא רק בשעה 7:00 בבוקר. לפניהם שרטוט המתאר את המרחק מנקודת המוצא (בק"מ) שעברו אופיר וניצן בזמן הרכיבה על האופניים.



א. באיזה מרחק מנקודת המוצא היה אופיר בשעה 7:00 בבוקר?

תשובה: _____ ק"מ

ב. באיזו שעה היה ניצן במרחק 90 ק"מ מנקודת המוצא?

תשובה: _____

ג. מה היה המרחק בין אופיר לבין ניצן בשעה 11:00 בבוקר?

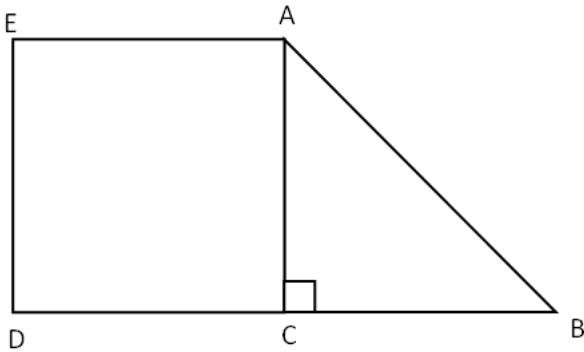
תשובה: _____ ק"מ

גיאומטריה: זוויות, חפיפת משולשים, דמיון משולשים, פיתגורס

1. בשרטוט שלפניכם נתון טרפז ABDE.

משולש ACB הוא ישר-זווית ושווה-שוקיים,

ו- ACDE ריבוע.



א. מהו גודל $\angle B$? נמקו.



תשובה: $\angle B =$ _____ נימוק: _____

ב. מהו גודל $\angle BAE$? נמקו.

תשובה: $\angle BAE =$ _____ נימוק: _____

ג. נתון $DC = 6$ ס"מ. מהו שטח הטרפז ABDE? הציגו דרך חישוב.

תשובה: _____ סמ"ר

ד. שרטטו את הקטע AD. הוכיחו שהמשולשים ABC ו-ADC חופפים זה לזה.

2. נתון: $\triangle ABC \sim \triangle DEK$ 

שני המשולשים שווים-שוקיים. ($DE=DK, AB=AC$)

יחס הדמיון של שני המשולשים 2:3.

אורך השוק DE קטן ב-3 ס"מ מאורך השוק AB.

אורך הבסיס EK קטן ב-2 ס"מ מאורך הבסיס BC.

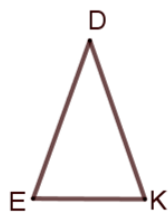
א. מצאו את אורכי הצלעות של שני המשולשים.

ב. מצאו את היחס בין שטח המשולש DEK לשטח המשולש ABC.

ג. כתבו נכון או לא נכון:

א. יחס היקפי המשולשים הוא כמו יחס הדמיון.

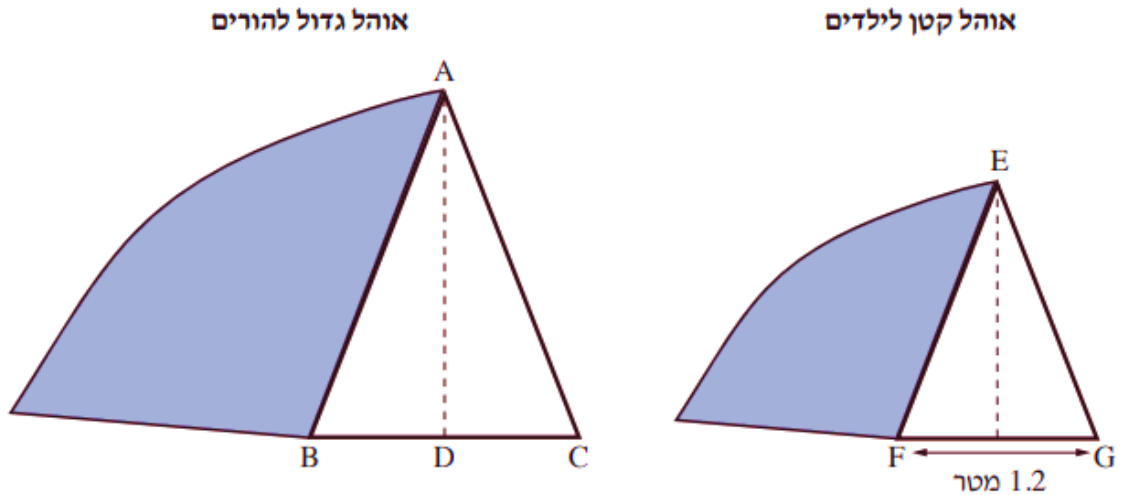
ב. יחס שטחי המשולשים הוא כמו יחס היקפי המשולשים.





3.

משפחת לוי יצאה לטיול בטבע והקימה שני אוהלים: אוהל גדול להורים ואוהל קטן לילדים (ראו סרטוט). הפתח של כל אוהל הוא בצורת משולש שווה שוקיים, המשולש ABC והמשולש EFG ($EF = EG$, $AB = AC$). המשולשים ABC ו- EFG דומים זה לזה ויחס הדמיון ביניהם הוא 3:2.



- אורך הבסיס של פתח האוהל הקטן (FG) הוא 1.2 מטר.
- א. מצאו את אורך הבסיס של פתח האוהל הגדול (BC).
- AD הוא רוכסן בפתח האוהל הגדול והוא מאונך לבסיס BC.
 אורך הרוכסן AD הוא 2.16 מטר.
- ב. (1) מצאו את אורך הצלע AB.
 (2) מצאו את ההיקף של פתח האוהל הגדול (ΔABC).
- הבד של פתח האוהל הקטן נקרע, ומשפחת לוי החליטה להחליף אותו.
- ג. האם בד ששטחו 0.7 מ"ר יספיק כדי להחליף את הבד של פתח האוהל הקטן? נמקו את תשובתכם.

4 

נגר בונה שולחן כתיבה פינתי.

השולחן עשוי ממשטח עץ שצורתו משולש ישר זווית DEF ($\angle DEF = 90^\circ$).

אורך הצלע הארוכה ביותר של משטח העץ (DF) הוא 2.5 מטר, ואורך הצלע הקצרה ביותר (DE) הוא 1.5 מטר.

א. חשבו את אורך הצלע הבינונית של משטח העץ (EF) .

במרכז משטח העץ הניח הנגר משטח זכוכית מעוצב שצורתו משולש ישר זווית ABC ($\angle ABC = 90^\circ$).

משטח העץ ומשטח הזכוכית הם משולשים דומים

$\angle A = \angle D$, ($\triangle ABC \sim \triangle DEF$)

אורך הצלע הארוכה ביותר של משטח הזכוכית (AC) הוא 1.25 מטר.

ב. (1) פי כמה גדולה הצלע הארוכה ביותר של משטח העץ מן הצלע הגדולה ביותר של משטח הזכוכית?

(2) חשבו את אורך הצלע הקצרה ביותר של משטח הזכוכית (AB) .

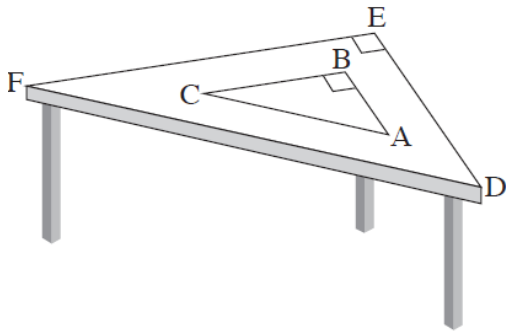
(3) חשבו את אורך הצלע הבינונית של משטח הזכוכית (BC) .

הנגר החליט לקנות פס של נורות לד כדי לקשט את משטח הזכוכית לאורך כל היקפו.

המחיר של 1 מטר פס נורות לד הוא 32 שקלים.

ג. (1) מהו אורך פס נורות הלד הדרוש לקישוט ההיקף של משטח הזכוכית?

(2) כמה שקלים ישלם הנגר בעבור פס נורות הלד?

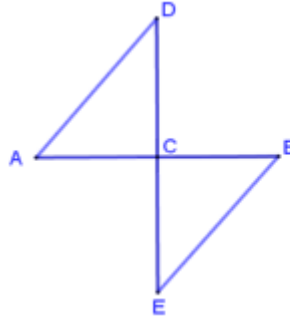




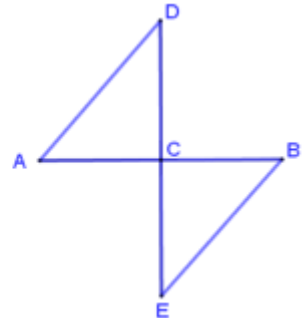
5. בכל סעיף סמנו את הנתונים בשרטוט, וקבעו אם ניתן להסיק שהמשולשים חופפים.
 אם אפשר להסיק, הסבירו מדוע וציינו לפי איזה משפט המשולשים חופפים.
 אם אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים, שרטטו דוגמה נגדית, או הסבירו.



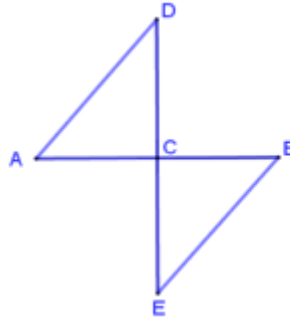
ב. נתון: C אמצע AB
 $\sphericalangle B = \sphericalangle A$



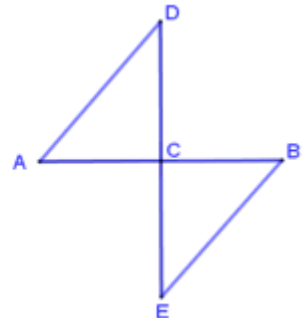
א. נתון: C אמצע AB
 $AB \perp DE$

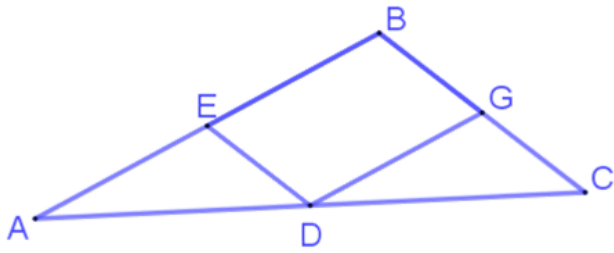



ד. נתון: $DE \perp AB$
 $\sphericalangle B = \sphericalangle A$



ג. נתון: C אמצע AB
 $\sphericalangle B = \sphericalangle D$





6.  ABC משולש שווה שוקיים.

נתון:

D אמצע הבסיס.

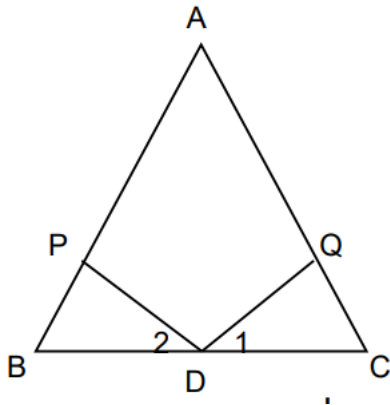
$$\sphericalangle D_1 = \sphericalangle D_2$$

א. לפי איזה משפט אפשר להראות שמשולש DQC

חופף למשולש DPB?

ב. רשמו את המסקנות הנובעות מהחפיפה

ג. היעזרו בסעיף ב' והסבירו מדוע $AP = AQ$



7. נתון: $AB \parallel DG$

$BC \parallel ED$

$AD = DC$

מסקנה: $\triangle AED \cong \triangle DGC$

השלימו את ההוכחה ורשמו נימוקים.

נימוק

טענה

_____ $\sphericalangle C = \sphericalangle EDA$

_____ $\sphericalangle A = \sphericalangle$ _____

_____ $AD = DC$

⇓

_____ $\triangle AED \cong \triangle DGC$

8. נתון: $\triangle ABC$ משולש ישר זווית ($\sphericalangle B = 90^\circ$)



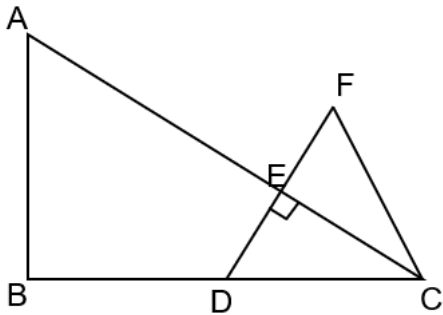
הנקודה D על הקטע BC, הנקודה E על הקטע

AC

$$DE \perp AC$$

הנקודה F על המשך DE כך ש $DE = EF$

$$AB = 2 \cdot DE$$



א. הוכיחו: $\triangle ABC \sim \triangle DEC$

ב. סמנו בטבלה ליד כל טענה אם היא נכונה תמיד, אינה נכונה או נכונה לפעמים (במקרה מסויים נכונה ובמקרה אחר אינה נכונה). **נמקו את הטענות הנכונות תמיד.**

הטענה	נכונה תמיד	לא נכונה	נכונה לפעמים
$BD = DC$			
$FC = DC$			
$\sphericalangle C = \sphericalangle A$			
$\sphericalangle FDC = \sphericalangle F$			

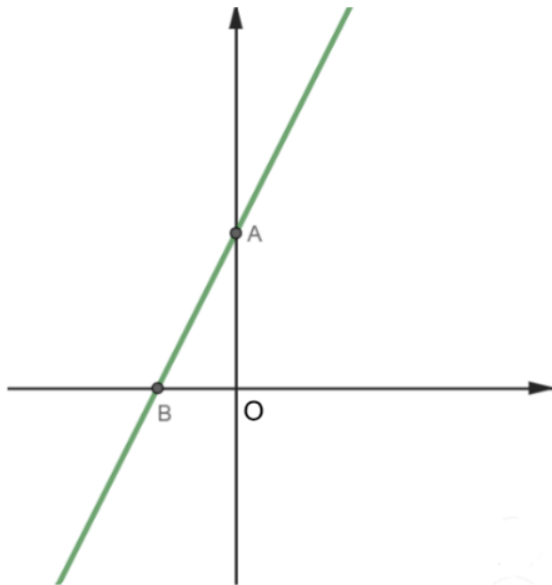
ג. מה היחס בין שטח משולש ABC לשטח משולש DFC? נמקו.


גיאומטריה במערכת צירים


1.


במערכת הצירים שלפניכם מסורטט הישר


$$f(x) = 2x + 6$$




א. חשבו את שיעורי הנקודות A ו-B. 

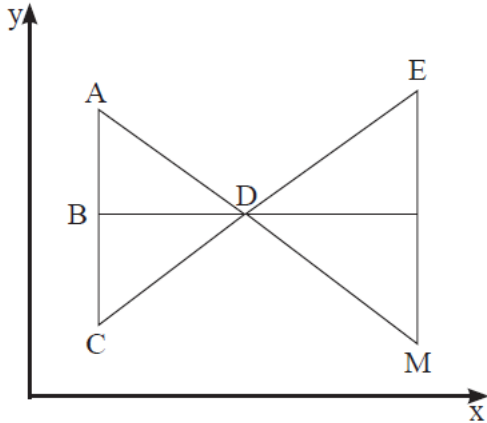
ב. סמנו על ציר ה-x במערכת הצירים את הנקודה M, כך שיתקבל $OB = BM$ מהם שיעורי הנקודה M? 

ג. סרטטו ישר העובר בנקודה M ומקביל לציר ה-y. מהי משוואת הישר ששרטטתם? 

ד. סמנו באות P את נקודת החיתוך של הישר ששרטטתם בסעיף ג' עם הישר AB. מהם שיעורי הנקודה P? 

ה. מה תוכלו לומר על שני המשולשים AOB ו-PMB? נמקו את תשובתכם. 

2.



הישרים AM ו-CE נחתכים בנקודה D.

נתון: $M(8, 1), C(2, 3), B(2, 5), A(2, 7)$.

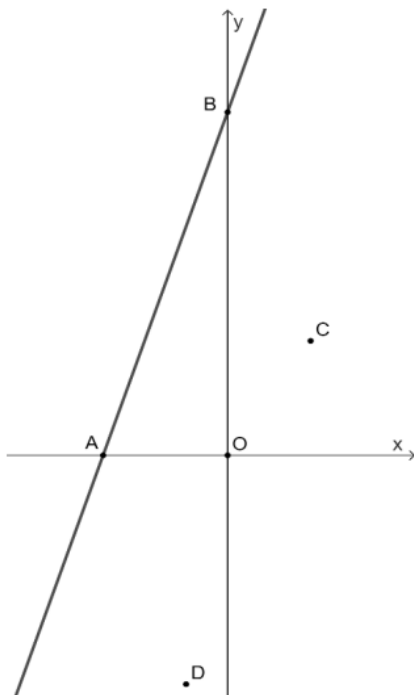
EM מקביל לציר ה-y, ו-BD מקביל לציר ה-x.

א. הוכיחו: $\triangle ACD$ הוא משולש שווה שוקיים.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה D.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה E.

ד. הוכיחו: $\triangle ACD \sim \triangle MDE$, ומצאו את יחס הדמיון.



3. הישר $y = 3x + 9$ חותך את הצירים בנקודות A ו-B. הנקודה O היא ראשית הצירים (ראו סרטוט).

נתון: $D(-1, -6), C(2, 3)$.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. מצאו את משוואת הישר העובר בנקודות C ו-D.

ג. סרטטו את הישר CD וקבעו האם הישר מקביל לישר AB. נמקו את קביעתכם.

הישר CD חותך את ציר ה-x בנקודה G וציר ה-y בנקודה K.

ד. מצאו את שיעורי הנקודות G ו-K.

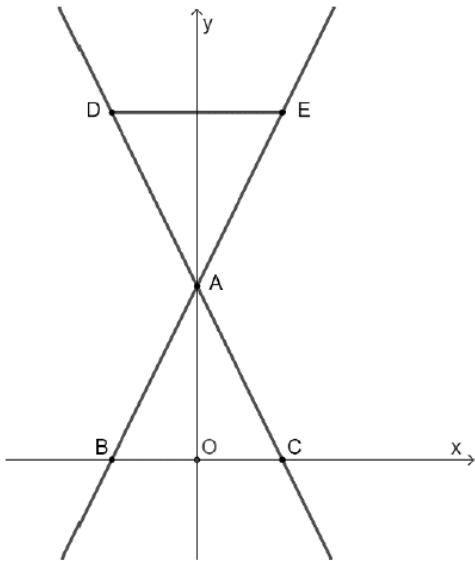
ה. 1. הוכיחו: $\triangle BOA \sim \triangle KOG$.

2. מצאו את יחס הדמיון בין משולש BOA למשולש KOG.

הנקודה T נמצאת על ציר ה-x כך ש $\triangle AOB \cong \triangle KOT$.

ו. מצאו את שיעורי הנקודה T (קיימות 2 אפשרויות).

4.



הישר DC, שמשוואתו $y = -2x + 4$ והישר BE, שמשוואתו $y = 2x + 4$, נחתכים בנקודה A וחותכים את ציר ה-x בנקודות B ו-C, בהתאמה. הנקודה O היא ראשית הצירים.



א. הראו בעזרת חישוב כי נקודה A נמצא על ציר ה-y.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות B ו-C.

ג. הוכיחו: $BO = OC$.

ד. הוכיחו כי משולש ABC הוא שווה שוקיים.

נתון כי DE מקביל לציר ה-x.

ה. הסבירו מדוע $\angle EDA = \angle ACB$.

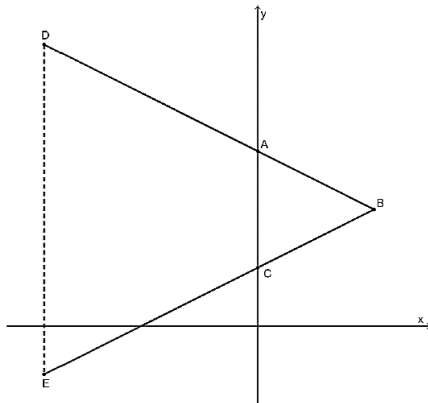
ו. הוכיחו כי משולש ADE הוא שווה שוקיים.

נתון כי שיעור ה-y של נקודה D הוא 8.

ז. מצאו את שיעורי הנקודות D ו-E.

ח. הוכיחו: $\triangle DAE \cong \triangle BAC$.

5.



הישרים DB ו-EB חותכים את ציר ה-y

בנקודות A ו-C, בהתאמה.

נתונת משוואת הישר $2y + x = 15$ ו- $2y - x = 5$.

א. התאימו בין משוואות הישר לישרים DB ו-EB:

_____ :משוואת הישר BD

_____ :משוואת הישר EB

ב. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ג. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-C.

ד. הנקודה M היא אמצע הקטע AC, סמנו את הנקודה בסרטוט ומצאו את שיעוריה.

ה. הסבירו מדוע $BM \perp AC$.

ו. הוכיחו כי משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.

הקטע DE מקביל לציר ה-y.

ז. הוכיחו: $\Delta ABC \sim \Delta DBE$.

ח. הסבירו מדוע משולש DBE הוא משולש שווה שוקיים.

המשך הישר BM חותך את הקטע DE בנקודה T. יחס הדמיון בין ΔABC

לבין ΔDBE הוא 1:3.

ט. הסבירו מדוע $BT \perp DE$.

י. חשבו את אורך הקטע DE.

יא. חשבו את שיעור ה-y של הנקודות D ו-E.

יב. חשבו את שיעור ה-x של הנקודה T.